

DEVELOPMENT OF AN AUTOMATED RESPONSE-BASED CONSULTATION SYSTEM FOR SALES SUPPORT

Weerawong BOONYING^{1*} and Utharn BURANASAKSEE²

1 Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology Suvarnabhumi, Thailand;
167480322008-st@rmutsb.ac.th (W. B.) (Corresponding Author); utharn.b@rmutsb.ac.th (U. B.)

ARTICLE HISTORY

Received: 3 November 2025

Revised: 17 November 2025

Published: 2 December 2025

ABSTRACT

Business operations today are increasingly complex and competitive, particularly in the areas of information services and customer responsiveness. Artificial intelligence and chatbot technologies have been introduced to enhance communication efficiency and sales support, serving as key approaches to improving service quality and organizational credibility. This research aims to develop a sales support and consultation system using automated response technology for the lightning protection equipment business. The objective is to improve the efficiency of information delivery, consultation, and customer service in products that are specialized and technically complex. The research process includes designing and developing a prototype system, testing it with the target group, and evaluating its performance and user satisfaction. The findings reveal that the automated response system achieved a high accuracy rate of 97% in answering user inquiries. Moreover, most sales personnel expressed strong satisfaction and highly positive attitudes toward adopting the system. The results indicate that automated response technology can be effectively applied to the lightning protection equipment business and has potential for further adaptation in other SME sectors that require technical consultation and sales support systems in the future.

Keywords: Chatbot, Sales Support, Lightning Protection Equipment, Artificial Intelligence, SME

CITATION INFORMATION: Boonying, W., & Buranasaksee, U. (2025). Development of an Automated Response-Based Consultation System for Sales Support. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(12), 9

ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุน การขาย

วีรวงศ์ บุญยิ่ง* และ อุทาน บูรณศักดิ์ศรี¹

1 คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลสุวรรณภูมิ;

167480322008-st@rmutsb.ac.th (วีรวงศ์) (ผู้ประพันธ์บทความ); utharn.b@rmutsb.ac.th (อุทาน)

บทคัดย่อ

การดำเนินธุรกิจมีความซับซ้อนและการแข่งขันสูงโดยเฉพาะการบริการด้านข้อมูลและการตอบสนองความต้องการของลูกค้า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และแชทบอทถูกนำมาช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสื่อสารและการสนับสนุนการขาย อันเป็นแนวทางสำคัญในการยกระดับคุณภาพบริการและความน่าเชื่อถือขององค์กร การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย โดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติสำหรับธุรกิจอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการให้ข้อมูล คำปรึกษาและบริการลูกค้าในด้านผลิตภัณฑ์ที่มีลักษณะเฉพาะทางและซับซ้อน โดยกระบวนการวิจัยประกอบด้วย การออกแบบและพัฒนาระบบต้นแบบ การทดสอบระบบกับกลุ่มเป้าหมาย และการประเมินผลในด้านประสิทธิภาพการทำงาน ความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ผลการวิจัยพบว่า ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขายสามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องสูงถึงร้อยละ 97 นอกจากนี้ด้านการประเมินความพึงพอใจโดยรวมของพนักงานขายส่วนใหญ่ให้การตอบรับในเชิงบวกและเห็นด้วยอย่างยิ่งในการนำระบบมาใช้ ผลที่ได้รับชี้ให้เห็นว่าเทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในธุรกิจอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าได้อย่างมีประสิทธิภาพ และยังสามารถขยายผลไปสู่ธุรกิจวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อมประเภทอื่นที่มีความต้องการระบบให้คำปรึกษาและสนับสนุนการขายเชิงเทคนิคในอนาคตได้

คำสำคัญ: ระบบตอบกลับอัตโนมัติ, การสนับสนุนการขาย, อุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า, ปัญญาประดิษฐ์, SME

ข้อมูลการอ้างอิง: วีรวงศ์ บุญยิ่ง และ อุทาน บูรณศักดิ์ศรี. (2568). ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย. *Procedia of Multidisciplinary Research*, 3(12), 9

บทนำ

ในยุคเศรษฐกิจดิจิทัลที่การแข่งขันทางธุรกิจทวีความรุนแรงขึ้นอย่างต่อเนื่อง องค์กรต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นองค์กรขนาดใหญ่หรือวิสาหกิจขนาดกลางและขนาดย่อม (SMEs) ต่างมุ่งแสวงหาแนวทางสร้างความได้เปรียบทางการแข่งขันผ่านการยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า โดยมีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) มาประยุกต์ใช้ในการสื่อสารและการบริการลูกค้า เพื่อตอบสนองต่อความคาดหวังของผู้บริโภคที่ต้องการความสะดวก รวดเร็วและข้อมูลที่ถูกต้องตลอด 24 ชั่วโมง หนึ่งในเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่ได้รับการยอมรับและนำมาใช้อย่างแพร่หลายคือ แชทบอท (Chatbot) หรือโปรแกรมสนทนาอัตโนมัติ ซึ่งได้พัฒนาไปสู่การเป็นผู้ช่วยเสมือนอัจฉริยะที่ขับเคลื่อนด้วย AI (AI-powered Conversational Agent) เทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) ได้เข้ามาเพิ่มขีดความสามารถให้แชทบอทสามารถทำความเข้าใจเจตนาที่ซับซ้อนของมนุษย์และสร้างบทสนทนาที่ลื่นไหลและเป็นธรรมชาติ (Dwivedi et al., 2023) ประโยชน์ของการใช้ AI แชทบอทในการสนับสนุนการขายและการบริการนั้นมีหลากหลายมิติ จากผลการศึกษาพบว่าแชทบอทที่มีคุณภาพสามารถเพิ่มการมีส่วนร่วมและความตั้งใจซื้อของผู้บริโภคได้อย่างมีนัยสำคัญ (Ameen et al., 2021) นอกจากนี้ยังช่วยลดภาระงานของพนักงานขายในการตอบคำถามซ้ำ ๆ ทำให้ทีมสามารถมุ่งเน้นไปที่การจัดการกับกรณีที่ซับซ้อน ส่งผลให้ต้นทุนการดำเนินงานลดลงและประสิทธิภาพขององค์กรโดยรวมเพิ่มสูงขึ้น (Mogaji et al., 2021) อย่างไรก็ตามการนำแชทบอทมาใช้อาจมีความท้าทายที่ต้องพิจารณา หากระบบเกิดความผิดพลาดในการให้ข้อมูลหรือไม่สามารถเข้าใจความต้องการของผู้ใช้ได้ อาจสร้างประสบการณ์เชิงลบและทำให้ลูกค้าเกิดความไม่พอใจมากกว่าการสื่อสารกับมนุษย์โดยตรง (Kaushik et al., 2023) และสำหรับบริบทของประเทศไทยนั้น การยอมรับเทคโนโลยีใหม่ยังคงเป็นประเด็นที่ต้องอาศัยกลยุทธ์ในการสร้างความเชื่อมั่นและลดแรงต้านจากผู้บริโภคเพื่อให้เกิดการใช้งานอย่างยั่งยืน (Kwangsawad, 2022) ดังนั้นผู้วิจัยจึงเล็งเห็นความสำคัญของการพัฒนาระบบให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติ (Chatbot) เพื่อสนับสนุนการขายอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ซึ่งเป็นธุรกิจที่ต้องการทั้งความรวดเร็วและความแม่นยำของข้อมูล งานวิจัยนี้มุ่งหวังที่จะสร้างเครื่องมือที่ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของพนักงานขายลดข้อจำกัดด้านเวลาและทรัพยากร พร้อมทั้งยกระดับคุณภาพการบริการและความพึงพอใจของลูกค้า

การทบทวนวรรณกรรม

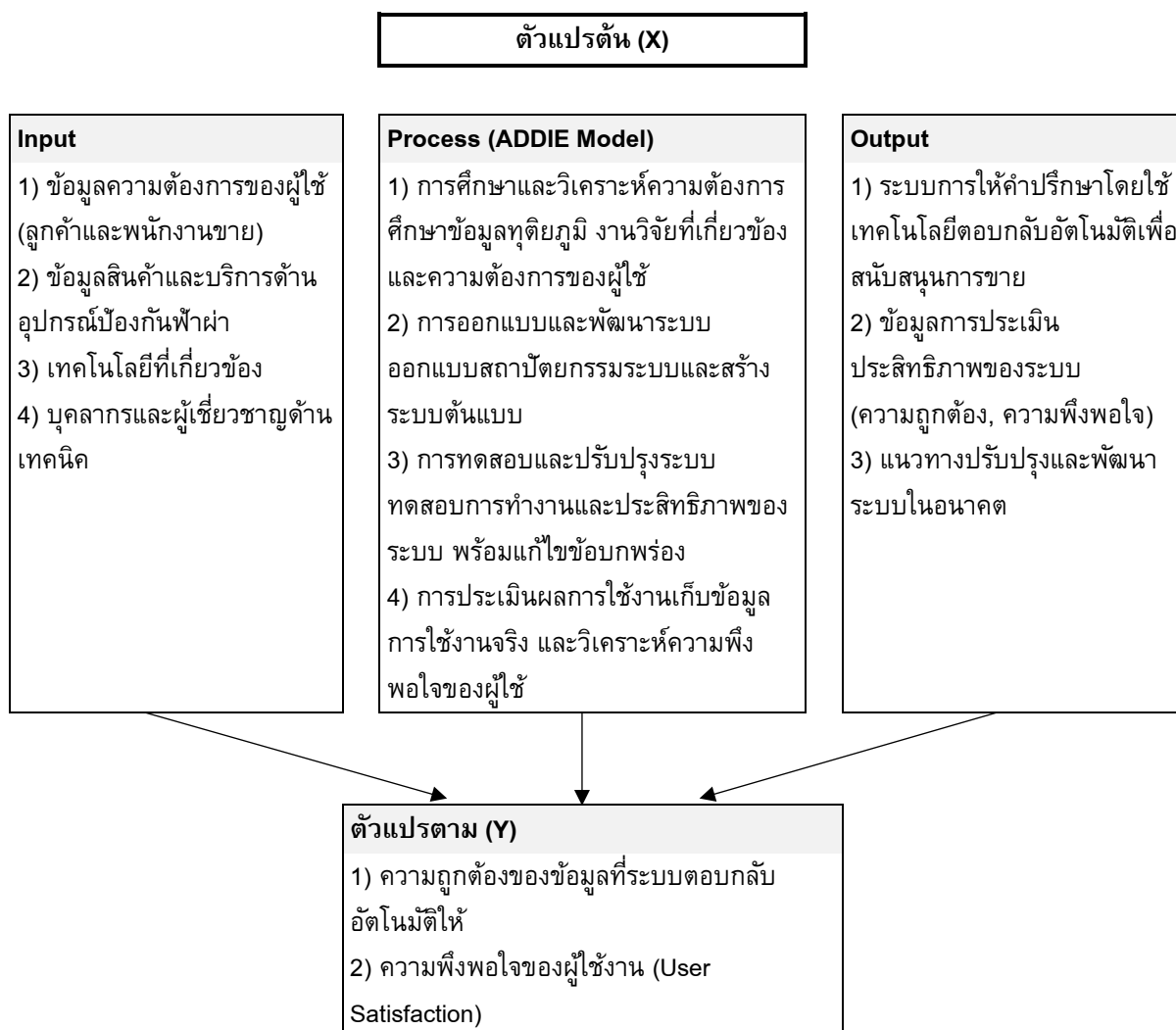
ในกระบวนการทางธุรกิจร่วมสมัยที่มุ่งเน้นลูกค้าเป็นศูนย์กลาง (Customer-centric) เทคโนโลยีแชทบอทได้ก้าวขึ้นมา มีบทบาทสำคัญในการปฏิสัมพันธ์ระหว่างองค์กรและลูกค้า พัฒนาการของเทคโนโลยีดังกล่าวได้เปลี่ยนผ่านอย่างมีนัยสำคัญจากระบบที่ทำงานตามกฎเกณฑ์ที่กำหนดไว้ล่วงหน้า (Rule-based) ไปสู่การเป็นระบบสนทนาอัจฉริยะ (AI-powered Conversational Agents) ซึ่งอาศัยเทคโนโลยีการประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) และการเรียนรู้ของเครื่อง (Machine Learning) เป็นแกนหลัก ทำให้ระบบมีความสามารถในการตีความเจตนาที่ซับซ้อนของผู้ใช้และสร้างปฏิสัมพันธ์ที่สมจริงยิ่งขึ้น (Pillai & Sivathanu, 2022) งานวิจัยของ Ameen et al. (2021) ยืนยันว่า แชทบอทไม่ได้เป็นเพียงช่องทางการสื่อสาร แต่ยังทำหน้าที่เป็นเครื่องมือสนับสนุนกระบวนการขายได้อย่างครอบคลุม ตั้งแต่การสร้างการรับรู้ในผลิตภัณฑ์ไปจนถึงการอำนวยความสะดวกในขั้นตอนสุดท้ายของการตัดสินใจซื้อ อิทธิพลของการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีดังกล่าวส่งผลโดยตรงต่อการยกระดับประสบการณ์ของลูกค้า (Customer Experience) ซึ่งการตอบสนองที่ฉับไวและการนำเสนอข้อมูลแบบเฉพาะบุคคลเป็นกลไกสำคัญที่ช่วยเสริมสร้างความพึงพอใจและการมีส่วนร่วมของลูกค้า (Mogaji et al., 2021) งานวิจัยของ Aslam et al. (2023) ชี้ให้เห็นว่าการใช้แชทบอทช่วยให้ SME สามารถสร้างและรักษาความสัมพันธ์กับลูกค้าได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งไม่เพียงแต่จะส่งผลบวกต่อโอกาสทางการขาย แต่ยังเป็นรากฐานสำคัญในการสร้างความภักดีต่อแบรนด์ในระยะยาว อย่างไรก็ตามการบูรณาการเทคโนโลยีแชทบอทเข้ากับกระบวนการทางธุรกิจยังคงมีความท้าทาย ประเด็นสำคัญคือความล้มเหลวในการบริการ (Service Failure) ซึ่งอาจเกิดจากการที่ระบบไม่สามารถตีความเจตนาของผู้ใช้ได้อย่างถูกต้อง หรือให้ข้อมูล

ที่ผิดพลาด ปัญหาดังกล่าวอาจนำไปสู่ประสบการณ์เชิงลบและบั่นทอนความไว้วางใจของลูกค้าได้ (Kaushik et al., 2023)

สมมติฐานการวิจัย

- 1) ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขายที่พัฒนาขึ้นสามารถให้ข้อมูลและคำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าได้อย่างถูกต้องและครบถ้วนมากกว่าการให้บริการแบบดั้งเดิม
- 2) ผู้ใช้งานมีระดับความพึงพอใจต่อการใช้ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขายอยู่ในระดับสูง
- 3) การใช้ระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย ช่วยลดภาระงานของพนักงานขายและเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานโดยรวมของธุรกิจ SME ที่เกี่ยวข้องกับอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิด

เทคโนโลยีที่เกี่ยวข้อง

- 1) Line Official Account (LINE OA) เป็นช่องทางที่ธุรกิจหรือองค์กรใช้ในการสื่อสารกับลูกค้าผ่านแอปพลิเคชัน LINE
- 2) ASP.NET เป็นเฟรมเวิร์กสำหรับพัฒนาเว็บแอปพลิเคชันและบริการเว็บ (Web Service) ที่พัฒนาโดยบริษัท ไมโครซอฟท์ โดยใช้ภาษา C# เป็นหลัก

3) PostgreSQL และ pgvector เป็นระบบจัดการฐานข้อมูลเชิงสัมพันธ์ (Relational Database Management System: RDBMS) แบบโอเพนซอร์สที่มีความสามารถในการจัดเก็บข้อมูลที่ซับซ้อนและรองรับการขยายตัวของระบบได้ดี ส่วน pgvector เป็นส่วนขยายของ PostgreSQL ที่เพิ่มความสามารถในการจัดเก็บและประมวลผลข้อมูลแบบเวกเตอร์ ซึ่งช่วยให้ระบบสามารถค้นหาความหมายของข้อความได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งเหมาะสำหรับงานที่เกี่ยวข้องกับปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) เช่น การจัดการข้อมูล Embedding จากโมเดลภาษา หรือการค้นหาข้อมูลแบบความคล้ายคลึง (Similarity Search) ภายในระบบฐานข้อมูลเดียวกัน

4) LLM Service (Large Language Model Service) คือบริการที่ใช้โมเดลภาษาขนาดใหญ่ (Large Language Model) เช่น GPT หรือ Claude เพื่อประมวลผลและสร้างข้อความในรูปแบบภาษามนุษย์โดยอัตโนมัติ โมเดลเหล่านี้สามารถทำงานได้หลายรูปแบบ เช่น การตอบคำถาม การสรุปข้อมูล หรือการสนทนาอัจฉริยะ ซึ่งช่วยให้ระบบแชทบอทหรือแอปพลิเคชันที่ใช้สามารถเข้าใจและโต้ตอบกับผู้ใช้ได้อย่างเป็นธรรมชาติและมีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

5) การประมวลผลภาษาธรรมชาติ (Natural Language Processing: NLP) เป็นสาขาหนึ่งของปัญญาประดิษฐ์ (Artificial Intelligence: AI) ที่มุ่งเน้นให้คอมพิวเตอร์สามารถเข้าใจ วิเคราะห์ และสร้างภาษามนุษย์ได้ โดยเทคโนโลยีนี้ถูกนำมาใช้ในหลากหลายด้าน เช่น การแปลภาษาอัตโนมัติ การสรุปข้อความ ทั้งนี้ LLM Service ถือเป็น การประยุกต์ใช้การประมวลผลภาษาธรรมชาติขั้นสูงที่ช่วยให้การสื่อสารระหว่างมนุษย์กับคอมพิวเตอร์มีความใกล้เคียงกับภาษามนุษย์มากที่สุด

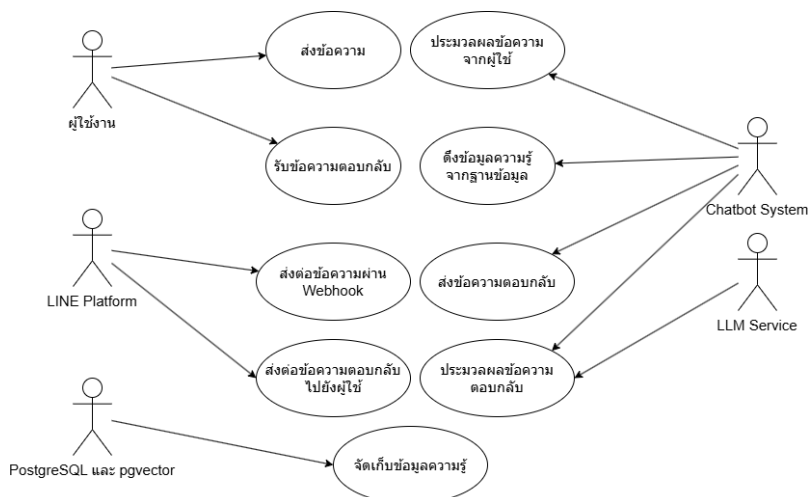
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยนี้เป็นการวิจัยเชิงประยุกต์ (Applied Research) ที่มุ่งเน้นการออกแบบ พัฒนาและประเมินประสิทธิภาพของระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย สำหรับขั้นตอนการดำเนินงานวิจัยมีรายละเอียดดังนี้ ในระยะแรก เป็นการศึกษาเทคโนโลยีและเครื่องมือที่จำเป็นต่อการวิจัยอย่างรอบด้าน ระยะที่สอง คือ ขั้นตอนการพัฒนา ระบบ ในระยะสุดท้ายจะเป็นการศึกษาและประเมินผลลัพธ์ของระบบที่พัฒนาขึ้น โดยเริ่มจากการกำหนดตัวชี้วัดที่ชัดเจน เช่น ความถูกต้องของคำตอบ จากนั้นจึงนำระบบไปให้กลุ่มผู้ใช้จริง ทั้งลูกค้าและพนักงานได้ทดลองใช้งาน เพื่อเก็บข้อมูลการโต้ตอบและผลการทำงานจริง ควบคู่ไปกับการสำรวจความคิดเห็นและความพึงพอใจของผู้ใช้ผ่านแบบสอบถาม แล้วนำข้อมูลที่ได้อาวิเคราะห์ทั้งในเชิงปริมาณและเชิงคุณภาพ โดยใช้สถิติเชิงพรรณนาเพื่อสรุปผล สุดท้ายจึงเป็นการสรุปประสิทธิภาพ ข้อดี ข้อจำกัดของระบบที่พัฒนาขึ้น พร้อมทั้งเสนอแนวทางการพัฒนาเพิ่มเติมเพื่อยกระดับการทำงานของระบบในอนาคตต่อไป

การออกแบบระบบ

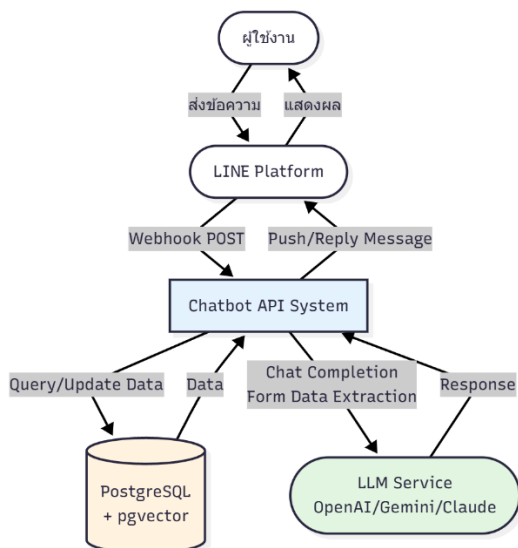
โดยการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขายนั้น ผู้ใช้จะสนทนาหรือสอบถามข้อมูลบนแอปพลิเคชัน LINE ผ่านบัญชีทางการ LINE OA ซึ่งแผนภาพแสดงกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram) นี้จะแสดงภาพรวมของระบบ โดยแยกเป็นแต่ละผู้กระทำดังนี้

- 1) ผู้ใช้งาน (User) เป็นผู้ใช้งานทั่วไปที่ส่งข้อความสอบถามหรือสนทนาผ่านช่องทาง LINE OA เพื่อรับข้อมูล
- 2) LINE Platform ทำหน้าที่เป็นตัวกลางรับและส่งต่อข้อความระหว่างผู้ใช้งานกับระบบผ่าน Webhook
- 3) ระบบตอบกลับอัตโนมัติ (Chatbot System) เป็นระบบหลักที่ทำหน้าที่รับข้อความจากผู้ใช้งาน ประมวลผลคำถามดึงข้อมูลจากฐานความรู้ หรือเรียกใช้งาน LLM เพื่อสร้างคำตอบที่เหมาะสม และส่งข้อความตอบกลับไปยังผู้ใช้ผ่าน LINE Platform
- 4) LLM Service (Large Language Model) ทำหน้าที่ประมวลผลภาษาธรรมชาติและสร้างข้อความตอบกลับ
- 5) PostgreSQL และ pgvector ทำหน้าที่เก็บข้อมูลความรู้ที่ถูกใช้เป็นคำตอบ



ภาพที่ 2 แผนภาพแสดงกรณีการใช้งาน (Use Case Diagram)

โดยการทำงานของระบบนั้นจะเริ่มจากผู้ใช้งานพิมพ์คำถามผ่าน LINE OA จากนั้น LINE จะส่งข้อความของผู้ใช้ไปยังระบบตอบกลับอัตโนมัติผ่าน Webhook จากนั้นระบบตอบกลับอัตโนมัติจะทำการประมวลผลข้อมูลที่ได้รับโดยการเรียกใช้ LLM Service ในการวิเคราะห์ภาษามนุษย์และสกัดข้อความ พร้อมกับดึงข้อมูลคำตอบจากภายในฐานข้อมูลมาประมวลผลร่วมกันเพื่อสร้างคำตอบ เมื่อได้รับคำตอบแล้ว ระบบตอบกลับอัตโนมัติจะส่งข้อความตอบกลับไปยัง LINE จากนั้น LINE นำข้อความดังกล่าวกลับไปแสดงยังผู้ใช้งาน



ภาพที่ 3 แผนภาพแสดงการไหลของข้อมูล (Data Flow Diagram)

การออกแบบการทดสอบและการประเมิน

การทดสอบประสิทธิภาพและการประเมินผลความพึงพอใจของพนักงานขายที่มีต่อระบบจะดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่างซึ่งเป็นพนักงานขายจำนวน 10 คน ที่เลือกมาจากประชากรทั้งหมด 25 คน เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บข้อมูลประกอบด้วย แบบทดสอบประสิทธิภาพของระบบและแบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน ข้อมูลที่รวบรวมได้จะถูกนำมาวิเคราะห์ทางสถิติ เพื่อสรุปประสิทธิภาพของระบบตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ใช้การแปลผลตามเกณฑ์มาตรฐานส่วนประมาณค่าแบบลิเคิร์ต (Likert Scale) 5 ระดับ โดยแบ่งระดับการแปลผลดังนี้

เกณฑ์การประเมิน

4.50-5.00 หมายถึง มากที่สุด

3.50-4.49 หมายถึง มาก

2.50-3.49 หมายถึง ปานกลาง

1.50-2.49 หมายถึง น้อย

1.00-1.49 หมายถึง น้อยที่สุด

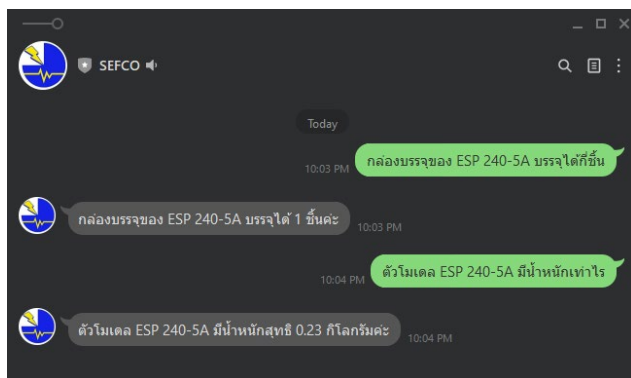
โดยสถิติที่เลือกใช้จะเป็นสถิติเชิงพรรณนา (Descriptive Statistics) ใช้อธิบายคุณลักษณะพื้นฐานของข้อมูลที่รวบรวมจากกลุ่มตัวอย่าง สถิติที่ใช้ ได้แก่ ค่าเฉลี่ย (Mean) ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) และค่าร้อยละ (Percentage) เพื่อนำมาวิเคราะห์และสรุปผลประสิทธิภาพของระบบ รวมถึงวิเคราะห์ระดับความพึงพอใจของพนักงานขายที่มีต่อการใช้งานระบบ โดยแบบทดสอบและแบบประเมินที่ถูกใช้มีรายละเอียดดังนี้

1) แบบทดสอบประสิทธิภาพของระบบ เป็นการตั้งชุดคำถามเพื่อใช้สอบถามระบบผ่าน Line OA จากนั้นวัดผลโดยการตรวจสอบว่าระบบสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องหรือไม่ และใช้การคำนวณทางสถิติเพื่อแปลผล โดยการวัดผลจะประกอบด้วย 3 ส่วน คือ 1.1) ความถูกต้องของการตอบ (ค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน) 1.2) อัตราการที่ระบบไม่สามารถตอบกลับได้ (ร้อยละ) 1.3) อัตราการที่พนักงานฝ่ายขายต้องตอบแทนระบบ (ร้อยละ)

2) แบบสอบถามความพึงพอใจของผู้ใช้งาน เป็นแบบสอบถามวัดผลความพึงพอใจในด้านต่าง ๆ ประกอบด้วย 2.1) ความพึงพอใจโดยรวม 2.2) ประโยชน์ในการลดภาระงาน 2.3) ความง่ายในการใช้งาน 2.4) ความเชื่อมั่นในคำตอบ 2.5) ความตั้งใจจะใช้ต่อ

ผลการวิจัย

ผลการวิจัยพบว่าระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย สามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยระบบมีความสามารถในการประมวลผลภาษาธรรมชาติ เพื่อตอบคำถามของลูกค้าได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ฐานความรู้ที่ออกแบบช่วยให้การให้คำปรึกษาเกี่ยวกับอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่าเป็นไปอย่างครบถ้วน และสอดคล้องกับความต้องการของลูกค้า ทำให้ธุรกิจสามารถให้บริการลูกค้าได้ตลอด 24 ชั่วโมง ตอบสนองต่อความต้องการได้ทันที



ภาพที่ 4 หน้าจอแสดงตัวอย่างการสอบถามและการตอบกลับของระบบอัตโนมัติ

ผลการประเมินประสิทธิภาพของระบบ พบว่า ระบบสามารถตอบคำถามได้ถูกต้องเฉลี่ย 0.97 หรือคิดเป็นร้อยละ 97 ซึ่งอยู่ในระดับที่สูงมาก แสดงให้เห็นว่า ระบบมีความแม่นยำในการทำความเข้าใจและตอบกลับข้อความของผู้ใช้ได้ อย่างถูกต้องและสอดคล้องกับเจตนาของคำถามเป็นส่วนใหญ่ โดยมีส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.17 ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ค่าความถูกต้องของระบบมีความผันผวนไม่มากในแต่ละการทดสอบ นอกจากนี้ยังพบว่า อัตราการที่ระบบไม่สามารถตอบกลับได้มีเพียงร้อยละ 2 ซึ่งอยู่ในระดับต่ำ แสดงถึงความสามารถของระบบในการจัดการกับคำถามส่วนใหญ่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ มีเพียงส่วนน้อยเท่านั้นที่ระบบไม่สามารถระบุเจตนาหรือดึงข้อมูลที่เกี่ยวข้องมาใช้งานได้ ซึ่งอาจเกิดจากคำถามที่มีความกำกวม หรืออยู่นอกขอบเขตของข้อมูลที่ระบบได้รับการฝึกฝน ส่วนด้านอัตราการที่

พนักงานฝ่ายขายต้องตอบแทนระบบอยู่ที่ร้อยละ 1 บ่งชี้ว่า ระบบสามารถทำงานได้อย่างอิสระและลดภาระการตอบคำถามของบุคลากรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

จากผลการประเมินความพึงพอใจของพนักงานขายที่มีต่อระบบ พบว่าภาพรวมมีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.54 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 ซึ่งอยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงให้เห็นว่าพนักงานขายมีความพึงพอใจต่อการใช้งานระบบในระดับสูงมาก โดยสามารถวิเคราะห์ในแต่ละด้านได้ดังนี้

- 1) ด้านความพึงพอใจโดยรวม มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.60 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง แสดงให้เห็นว่าพนักงานขายรู้สึกพึงพอใจกับการใช้งานระบบโดยรวม
- 2) ด้านประโยชน์ในการลดภาระงาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.55 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง สะท้อนให้เห็นว่าระบบสามารถช่วยลดภาระงานในการตอบคำถาม เช่น การตอบคำถามทั่วไปของลูกค้าหรือการค้นหาข้อมูลผลิตภัณฑ์ ทำให้สามารถนำเวลาไปใช้ในการเจรจาการขายได้มากขึ้น
- 3) ด้านความง่ายในการใช้งาน มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.40 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.60 อยู่ในระดับเห็นด้วย แสดงให้เห็นว่าระบบมีความเข้าใจง่ายและใช้งานได้โดยไม่ต้องมีทักษะทางเทคนิคขั้นสูง
- 4) ด้านความเชื่อมั่นในคำตอบของระบบ มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.50 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.61 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง สะท้อนว่าพนักงานขายมีความไว้วางใจต่อคำตอบที่ระบบเป็นผู้ตอบ และเห็นว่าข้อมูลที่ได้รับจากระบบมีความถูกต้องและน่าเชื่อถือ
- 5) ด้านความตั้งใจจะใช้ระบบต่อไปในอนาคต มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 4.65 และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 0.67 อยู่ในระดับเห็นด้วยอย่างยิ่ง ซึ่งเป็นค่าที่สูงที่สุดในทุกด้าน แสดงให้เห็นว่าพนักงานขายมีความตั้งใจที่จะใช้งานระบบต่อไปในระยะยาว อันเป็นสัญญาณที่ดีต่อการยอมรับเทคโนโลยีในองค์กร

ตารางที่ 1 การประเมินความพึงพอใจของพนักงานฝ่ายขายที่มีต่อระบบ

รายการประเมิน	ค่าเฉลี่ย (\bar{X})	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.)	แปลผล
ความพึงพอใจโดยรวม	4.6	0.60	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ประโยชน์ในการลดภาระงาน	4.55	0.60	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ความง่ายในการใช้งาน	4.4	0.60	เห็นด้วย
ความเชื่อมั่นในคำตอบ	4.5	0.61	เห็นด้วยอย่างยิ่ง
ความตั้งใจจะใช้ต่อ	4.65	0.67	เห็นด้วยอย่างยิ่ง

สรุปและอภิปรายผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนาและประเมินผลการใช้งานระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย ซึ่งสามารถสรุปได้ว่า ระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงและได้รับความพึงพอใจจากผู้ใช้ในระดับมาก ทั้งในประสิทธิภาพเชิงเทคนิคและการยอมรับของผู้ใช้ จากผลการวิจัยยังสามารถสะท้อนให้เห็นถึงประสิทธิภาพและการยอมรับของระบบตอบกลับอัตโนมัติในบริบทของธุรกิจอุปกรณ์ป้องกันฟ้าผ่า ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ Dwivedi et al. (2023) ที่พบว่า เทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์และเทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติมีบทบาทสำคัญในการยกระดับประสิทธิภาพขององค์กร และช่วยให้กระบวนการให้บริการลูกค้ามีความรวดเร็วและถูกต้องมากยิ่งขึ้น นอกจากนี้ผลการวิจัยยังสอดคล้องกับแนวคิดของ Davis (1989) เกี่ยวกับแบบจำลองการยอมรับเทคโนโลยีที่อธิบายว่าการยอมรับเทคโนโลยีของผู้ใช้ขึ้นอยู่กับความรู้ถึงประโยชน์ในการใช้งานและการใช้งานที่ง่าย ซึ่งในกรณีนี้ระบบตอบกลับอัตโนมัติที่พัฒนาขึ้นมีลักษณะการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน สามารถตอบคำถามได้อย่างถูกต้องและรวดเร็ว ส่งผลให้ผู้ใช้รับรู้ถึงประโยชน์และยอมรับการใช้งานในระดับองค์กร โดยสรุปการวิจัยนี้ชี้ให้เห็นว่าระบบการให้คำปรึกษาโดยใช้เทคโนโลยีตอบกลับอัตโนมัติเพื่อสนับสนุนการขาย สามารถตอบโจทย์การทำงานของ

พนักงานขายได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งในด้านความถูกต้อง ความรวดเร็ว และการลดภาระงาน อีกทั้งยังได้รับความพึงพอใจและความไว้วางใจ ซึ่งการนำระบบตอบกลับอัตโนมัติมาใช้นั้นยังสอดคล้องกับแนวโน้มของธุรกิจ SME ในยุคดิจิทัลที่มุ่งใช้เทคโนโลยีอัตโนมัติเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพทางการตลาดและการบริการลูกค้า ตามรายงานของ OECD (2023) ระบุว่า เทคโนโลยีอัตโนมัติเป็นหนึ่งในเทคโนโลยีสำคัญที่ช่วยเสริมศักยภาพการแข่งขันและลดต้นทุนในการดำเนินงานของธุรกิจขนาดกลางและขนาดย่อม ดังนั้นการพัฒนาและประยุกต์ใช้ระบบตอบกลับอัตโนมัติในงานวิจัยนี้จึงเป็นตัวอย่างของการนำเทคโนโลยีดิจิทัลมาใช้เพื่อเพิ่มขีดความสามารถขององค์กรอย่างเป็นรูปธรรม ทั้งในด้านการบริการ การสื่อสารกับลูกค้า และการสนับสนุนการขาย

ข้อเสนอแนะที่ได้รับจากการวิจัย

ควรปรับปรุงและเพิ่มข้อมูลผลิตภัณฑ์อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ระบบสามารถตอบคำถามได้ครอบคลุมและทันสมัยอยู่เสมอ การฝึกอบรมผู้ใช้งาน ผู้ประกอบการและพนักงานควรได้รับการฝึกอบรมวิธีการใช้งานและจัดการระบบ เพื่อให้สามารถปรับปรุงหรืออัปเดตข้อมูลได้ด้วยตนเอง นอกจากนี้การติดตามและประเมินผลต่อเนื่อง ควรมีระบบติดตามความพึงพอใจของลูกค้าและวิเคราะห์ข้อมูลการใช้งาน เพื่อนำไปใช้ในการปรับปรุงระบบอย่างต่อเนื่อง

ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

การวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างที่หลากหลายขึ้น ควรทดลองใช้ระบบกับธุรกิจ SME ประเภทอื่นๆ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและความเป็นไปได้ในการขยายผล การวิเคราะห์ผลกระทบทางธุรกิจ ควรมีการวิจัยเชิงปริมาณเพิ่มเติม เช่น การวิเคราะห์ต้นทุน-ผลประโยชน์ (Cost-Benefit Analysis) เพื่อประเมินผลตอบแทนจากการลงทุน (ROI) ของการใช้ระบบ การออกแบบประสบการณ์ผู้ใช้ (UX/UI) ควรมีการศึกษาเพิ่มเติมด้านการออกแบบอินเทอร์เฟซและประสบการณ์ผู้ใช้ เพื่อให้ระบบใช้งานง่ายและเข้าถึงกลุ่มลูกค้าได้ทุกวัย

เอกสารอ้างอิง

- Ameen, N., Tarhini, A., Reppel, A., & Anand, A. (2021). Customer experiences in the age of artificial intelligence. *Computers in Human Behavior*, 114, 106548.
- Aslam, U., Muqarrab, H., Abdullah, F. S., & Tariq, B. (2023). The impact of artificial intelligence-based chatbots on customer engagement and competitive advantage in the retail industry. *Journal of Public Affairs*, 23(1), e2849.
- Cheng, Y. M., & Jiang, H. (2023). How do AI chatbots affect customer loyalty? The roles of service quality and customer experience. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 14(1), 133-151.
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319-340.
- Dwivedi, Y. K., Hughes, L., Ismagilova, E., Aarts, G., Coombs, C., Crick, T.,... & Williams, M. D. (2021). Artificial Intelligence (AI): A multidisciplinary review and research agenda. *International Journal of Information Management*, 57, 102295.
- Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K.,... & Wright, R. (2023). "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management*, 71, 102642.
- Kaushik, M., & Gupta, S. (2023). A user-centric investigation of the dark side of AI-powered chatbots in the service industry. *International Journal of Information Management*, 72, 102657.

- Kwangsawad, A. (2022). Factors influencing the adoption of mobile banking services in Thailand: An extension of the UTAUT2 model. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 79.
- Lee, Y., & Lee, J. (2022). The effects of the chatbot's social presence on customer satisfaction and loyalty: The moderating role of service type. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 65, 102839.
- Mogaji, E., Nguyen, N. P., & Nwoba, A. C. (2021). The effectiveness of AI-powered financial services: a longitudinal study. *Journal of Services Marketing*, 35(6), 724-738.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2023). *SME Digital Transformation Outlook 2023*. OECD Publishing.
- Pillai, R., & Sivathanu, B. (2022). Service automation and competitive advantage in the digital era: The mediating role of customer experience. *Journal of Strategic Marketing*, 30(7), 633-653.

Data Availability Statement: The raw data supporting the conclusions of this article will be made available by the authors, without undue reservation.

Conflicts of Interest: The authors declare that the research was conducted in the absence of any commercial or financial relationships that could be construed as a potential conflict of interest.

Publisher's Note: All claims expressed in this article are solely those of the authors and do not necessarily represent those of their affiliated organizations, or those of the publisher, the editors and the reviewers. Any product that may be evaluated in this article, or claim that may be made by its manufacturer, is not guaranteed or endorsed by the publisher.



Copyright: © 2025 by the authors. This is a fully open-access article distributed under the terms of the Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).